

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-031482

(43)Date of publication of application : 03.02.1998

(51)Int.Cl.

G10H 1/00

G10H 1/34

(21)Application number : 08-185903

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 16.07.1996

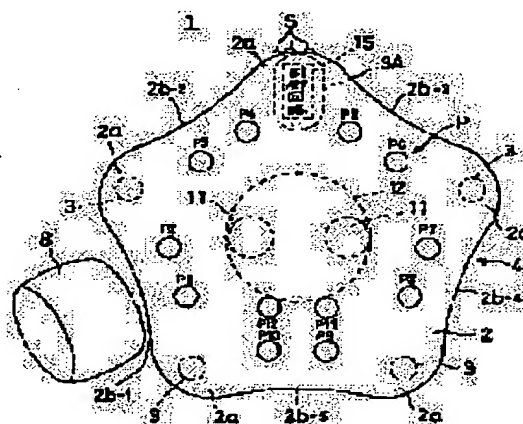
(72)Inventor : NOGUCHI YOSHITAKA  
MIZUGUCHI MASAOKI

## (54) TABLE TYPE ELECTRONIC PERCUSSION INSTRUMENT

## (57)Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a musical instrument which is shared by a plurality of people to play in concert and usable as an ordinary table when not played.

**SOLUTION:** The table type musical instrument main body 4 is constituted by using a diaphragm 2 and legs 3. Pad parts P1-P12 are provided on the top surface of the diaphragm 2, and a percussion force generated when those pad parts are hit is detected by sensors and transduced into an electric signal. A musical sound generating circuit 15 outputs a musical sound signal based upon the electric signal from the sensor, so that an electronic sound is outputted from a speaker 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-31482

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月3日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

G 1 0 H 1/00  
1/34

識別記号

庁内整理番号

F I

G 1 0 H 1/00  
1/34

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

JC960 U.S.P.  
09/745672



(21) 出願番号 特願平8-185903

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月16日

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 野口 佳孝

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式  
会社内

(72) 発明者 水口 正明

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式  
会社内

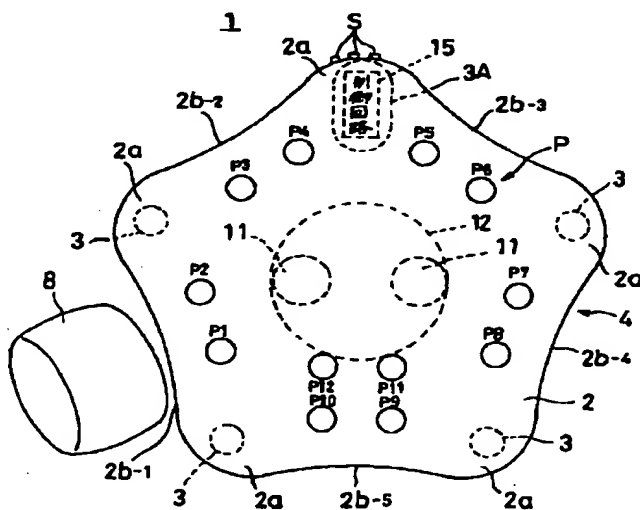
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 テーブル型電子打楽器

(57) 【要約】

【課題】 複数の者が1つの楽器を共有しながら合奏することができ、また演奏時以外は通常のテーブルとして使用することができる楽器を提供する。

【解決手段】 振動板2と複数の脚3とでテーブル型の楽器本体4を構成する。振動板2の表面に複数のパッド部P1～P12を設け、これらのパッド部を打ったときの打撃力をセンサによって検出し電気信号に変換する。楽音発生回路15はセンサからの電気信号に基づく楽音信号を出力し、スピーカ11から電子音として発音させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面に複数のパッド部を有する板体とこの板体を支持する複数の脚とによって構成されたテーブル型の楽器本体と、前記板体の下側に配設されたスピーカと、前記各パッド部の下面側にそれぞれ配設され当該パッド部が打撃されたときの打撃力を検出して電気信号に変換する複数のセンサと、これらのセンサからの電気信号にもとづき楽音信号を出力し前記スピーカから電子音として発音させる楽音発生回路とを備えたことを特徴とするテーブル型電子打楽器。

【請求項2】 請求項1記載のテーブル型電子打楽器において、各パッド部に対応する箇所には穴が形成された基材と、この基材の表面を覆う化粧板とで板体を構成し、化粧板の裏面で前記穴に対応する箇所にセンサを固定したことを特徴とするテーブル型電子打楽器。

【請求項3】 請求項1または2記載のテーブル型電子打楽器において、楽音発生回路が脚の内部に組み込まれていることを特徴とするテーブル型電子打楽器。

【請求項4】 請求項1、2または3記載のテーブル型電子打楽器において、楽音発生回路は、各センサごとの音源回路を備えていることを特徴とするテーブル型電子打楽器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、1つの楽器でありながら複数の者が同時に任意の楽音を演奏でき、また演奏時以外のときは通常のテーブルとして使用することができるようにした新規のテーブル型電子打楽器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、電子打楽器の種類としては、電子ドラム（特公平5-19718号公報）、電子シンバル（実公平4-3358号公報）等が知られている。このような電子ドラムと電子シンバルは、電子音を発音させる点で基本的構成が同じである。すなわち、パッド部の振動を電気信号に変換し、この電気信号に基づき楽音発生回路が楽音信号を出力しスピーカまたはヘッドホンから電子音として発音させるようにしている。ただし、電子ドラムは、自然楽器のドラムに近似した演奏感を得るためにパッド部を一般に柔軟な膜で構成し、電子シンバルの場合は、同じく自然楽器のシンバルに近似した演奏感を得るためにパッド部を剛性を有するプラスチック等の板で構成している。そして、これらの電子ドラムと電子シンバルは、いずれも楽器ホルダーを介して楽器用スタンドやバスドラムに取付けられ、一人の演奏者によって演奏するものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記した通り従来の電子打楽器は、いずれも一人の演奏者によって演奏されるものばかりであり、複数の者が1つの楽器を共有しながら

任意の楽音を個々に発音させることができる電子打楽器は未だ存在しない。そのため、複数の楽器を合奏（アンサンブル）するときには、演奏者が個々に楽器をもちよって行なう必要があった。

【0004】本発明は、上記した従来の問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、複数の者が1つの楽器を共有しながら合奏することができ、また演奏時以外のときは通常のテーブルとしても使用することができる新規なテーブル型電子打楽器を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、表面に複数のパッド部を有する板体とこの板体を支持する複数の脚とによって構成されたテーブル型の楽器本体と、前記板体の下側に配設されたスピーカと、前記各パッド部の下面側にそれぞれ配設され当該パッド部が打撃されたときの打撃力を検出して電気信号に変換する複数のセンサと、これらのセンサからの電気信号にもとづき楽音信号を出力し前記スピーカから電子音として発音させる楽音発生回路とを備えたことを特徴とする。また、本発明は、各パッド部に対応する箇所には穴が形成された基材と、この基材の表面を覆う化粧板とで板体を構成し、化粧板の裏面で前記穴に対応する箇所にセンサを固定したことを特徴とする。また、本発明は、楽音発生回路が脚の内部に組み込まれていることを特徴とする。さらに、本発明において、楽音発生回路は、各センサごとの音源回路を備えていることを特徴とする。

【0006】本発明において、脚付きの楽器本体は、日常はテーブルとして使用される。楽器本体の各パッド部は個々に独立した電子打楽器を構成し、数人の演奏者によって同時に演奏されることにより合奏を可能にする。化粧板は、基材に設けた穴に対応する部分がパッド部を形成しており、このパッド部が打たれたときの打撃力をセンサが検出して電気信号に変換する。化粧板の各パッド部は、基材によって仕切られているので、センサ間のクロストークを最小限にする。楽音発生回路からの楽音信号はスピーカによって電子音として発音される。本発明において、パッド部とは、楽器本体のうち指先やスティック等を使って打ち叩かれる部分を意味する。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示す実施の形態に基づいて詳細に説明する。図1は本発明に係るテーブル型電子打楽器の一実施の形態を示す平面図、図2は同電子打楽器の側面図、図3は板体の要部の断面図である。これらの図において、テーブル型電子打楽器1は、表面に複数のパッド部P（P1～P12）を有する比較的大きな面積の板体2と、この板体2を支持する5本の脚3とによって構成されたテーブル型の楽器本体4を備えている。この楽器本体4は、板体2が平面視五角形に形成されることにより、演奏時以外は5人掛け用テー

ブルとして使用され得る。板体2の各角部2aは丸く形成され、下面が前記脚3によってそれぞれ支持されている。隣合う脚3、3間の間隔は、通常の一人掛け用の椅子8の幅より広く設定されている。また、前記板体2の隣合う角部2a、2a間の各辺2b-1~2b-5は、緩やかに湾曲する凹曲面に形成されている。

【0008】このような板体2は、図3に示すように木材等によって平板状に形成された剛性の高い基材5と、3プライの合板等によって形成され基材5の表面全体を覆う化粧板6とで構成されている。また、基材5の裏面中央部には、2つのスピーカ11、11と、これらのスピーカ11、11を覆う網状のカバー12が配設され、さらにこのカバー12を取り囲むように12個の穴13が前記各パッド部P1~P12に対応する部位に形成されている。パッド部Pのうち、パッド部P1~P8は板体2の4つの辺2b1~2b4に対応して2つずつ適宜な間隔をおいて横一列に設けられ、残り4つのパッド部P9~P12は残り1つの辺2b-5に対応して縦横2列に設けられている。パッド部Pの使い方としては、例えば2つのパッド部P1、P2を電子ドラムとして用いる場合、一方のパッド部P1を打つことによって通常の演奏音を発音させ、他方のパッド部P2を打つことによってリムショット音を発音させるようにすればよい。また、電子シンバルとして使用する場合は、一方のパッド部P1を打つことによって通常の演奏音を発音させ、他方のパッド部P2を打つことによってカップ音を発音させるようにすればよい。また、辺2b-5に対応して設けられる4つのパッド部P9~P12については、2つを電子ドラム用として、残り2つを電子シンバル用とすればよい。

【0009】前記パッド部Pは、化粧板6の表面に文字、マーク、絵などを印刷したり、シートを貼着したりすることで表示されるが、これに限らず例えばランチャマットのようなシート状のものにマーク、文字、絵などを印刷してパッド部Pの上に置いておき、時々交換するようにすると、室内の雰囲気を変えることができる。また、パッド部Pを表示する表示部を有するテーブルクロスで板体2を覆い、クロスの有り無しでテーブルと楽器の使い分けを行うようにしてもよい。前記化粧板6の裏面で前記穴13に対応する箇所には、パッド部P1~P12が打たれたときの打撃力を検出して電気信号に変換する圧電素子等のセンサ14がそれぞれ固着されている。

【0010】前記板体2を支持する5本の脚3のうち、一本の脚3Aは他の4本の脚3よりも太くて中空体に形成され、内部に前記各センサ14からの電気信号にもとづき楽音信号を出力し前記スピーカ11、11から電子音として発音させる楽音発生回路15が組み込まれており、表面が操作パネルを形成し、電源スイッチ、各種の切替スイッチS等が配設されている。

【0011】図5は楽音発生回路のブロック図である。

楽音発生回路15は、入力検出回路16、発音制御回路17、音源回路18A、18B、ミキシング(MIX)回路19、アンプ回路20等を備えている。入力検出回路16は、各パッド部P1~P12に設けたセンサ14からの電気信号を検波、整形し、入力信号として発音制御回路17に出力する。発音制御回路17は、入力検出回路16からの入力信号に基づき音色、音程、発音時間等の発音制御信号を音源回路18Aに出力する。音源回路18Aは前記発音制御信号に基づき楽音信号波形等を発生する。MIX回路19は、音源回路18Aからの楽音信号波形信号を音声信号として出力し、この音声信号はアンプ回路20によって増幅された後、スピーカ11によって演奏音として発音される。また、前記MIX回路19は、フロッピーディスクからの楽音信号が入力される制御回路21が上記音源回路18Aとは別の音源回路18Bを介して接続されるとともに、コンパクトディスクやカセットテープなどの楽音信号が入力される外部入力回路22が接続されることにより、前記音源回路18Aと、音源回路18Bや外部入力回路22からの楽音信号波形をミキシングし、音声信号として出力する。さらに、MIX回路19に外部出力回路23を接続しておくと、他の電子機器に楽音信号を出力することができる。

【0012】上記した構造からなるテーブル型電子打楽器1は、楽器本体4の周囲に複数の者が椅子8に座ってパッド部P1~P12をスティックや手で打つことにより演奏される。したがって、1つの楽器を全員で共有しながら演奏を楽しむことができる。また、音源回路18Aを各パッド部P1~P12ごとに設けてドラムやシンバルの音を発音させるようにすると、複数の楽器による合奏を楽しむことができ、従来の楽器に見られない楽器を提供することができる。また、スピーカ11を楽器本体4の下面側に配設しているのので、演奏音を打つ位置と略同位置から発音させることができる。また、演奏音の振動がテーブル本体4に伝わることにより、音を身体で感じることができる。

【0013】さらに、複数の穴13が形成された基材5と、この基材5の表面を覆う化粧板6とで板体2を構成し、化粧板6の表面で前記各穴13に対応する箇所をパッド部P1~P12とし、これらのパッド部の裏面側にセンサ14をそれぞれ固着しているので、各パッド部を基材5によって仕切ることができる。各パッド部以外の打撃力を疲労誤動作がない。したがって、センサ14間のクロストークを最小にすることができる。

【0014】図5はセンサの他の取付構造を示す断面図である。この実施の形態においては、化粧板6をパッド部Pにのみ設けた例を示している。基材5は、剛性の高いむくの集成材によって形成され、パッド部Pに対応する箇所には、基材5の上面側ほど穴径が大きくなる異径の穴13が形成されている。化粧板6は、基材5と木目の異なる木材が用いられ、穴13の上端側開口部に金属

板30を介して埋め込まれている。金属板30としては、厚さ1mm程度の鉄等からなり、下面中央にセンサ14が固着されている。

【0015】このように、穴13を下端側程小径となる異径の穴に形成すると、基材5の強度を損なうことなく、大きな面積で振動し易いパッド部Pを得ることができる。また、化粧板6の木目を基材5の木目と異らせると、パッド部Pの位置が明確で、文字、マーク、クロス等によってパッド部Pを表示しなくてもよい。さらに、基材5と化粧板6を木目の異なる木材によって形成すると、メラミン化粧板への印刷と異なり、化粧板6の穴13への埋め込みであるため、基材5の木材と違和感がなくデザインすることができる。

【0016】なお、上記した実施の形態においては、化粧板6の表面スティックや手で打たれるパッド部Pとしたが、本発明はこれに何等特定されるものではなく、電子鍵盤楽器の鍵盤をパッド部として板体2の表面に設置してもよく、その場合は電子打楽器と電子鍵盤楽器の合奏が可能である。また、上記した実施の形態においては、楽器本体4の板体2を五角形に形成した例を示したが、これに限らず、円形、長円形、六角形等の種々の形状とすることができる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るテーブル型電子打楽器は、表面に複数のパッド部を有する板体とこの板体を支持する複数の脚とによって構成されたテーブル型の楽器本体と、前記板体の下側に配設されたスピーカと、前記各パッド部の下面側にそれぞれ配設され

当該パッド部が打撃されたときの打撃力を検出して電気信号に変換する複数のセンサと、これらのセンサからの電気信号にもとづき楽音信号を出力し前記スピーカから電子音として発音させる楽音発生回路とを備えているので、複数の者が1つの楽器を共有しながら演奏することができ、また演奏終了後は楽器本体を通常のテーブルとして使用することができる。特に、各センサごとに音源回路を設けると、異なった楽器による合奏を楽しむことができる。また、本発明は、各パッド部に対応する箇所に穴が形成された基材と、この基材の表面を覆う化粧板とで板体を構成し、化粧板の裏面で前記穴に対応する箇所にセンサを固定したので、センサ間のクロストークを最小にすることができる。さらに、本発明は、スピーカを板体の下面側に配設しているので、スピーカからの音がパッド部と略同位置から出て板体に伝わることにより、音を身体で感じることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るテーブル型電子打楽器の一実施の形態を示す平面図である。

【図2】 同打楽器の側面図である。

【図3】 板体の要部の断面図である。

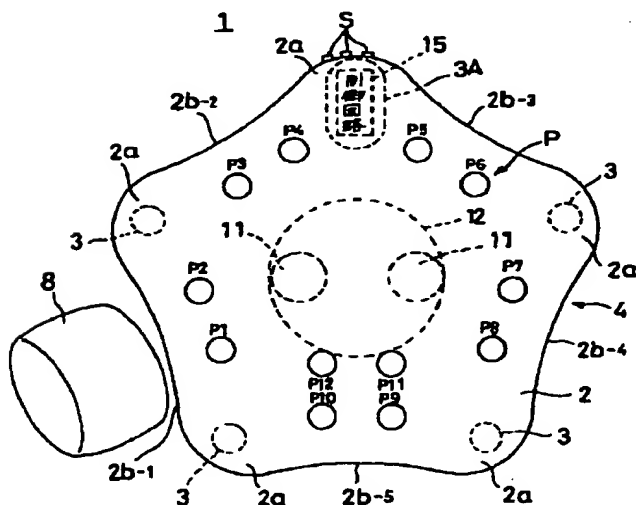
【図4】 楽音発生回路のブロック図である。

【図5】 センサの他の取付構造を示す断面図である。

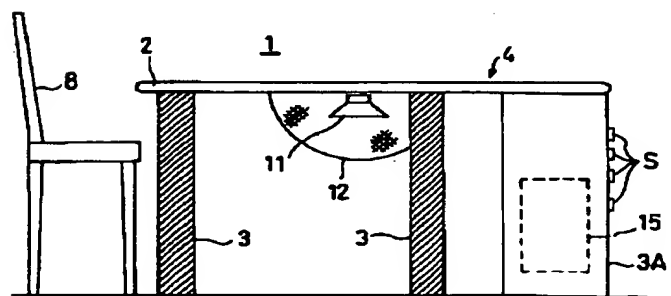
【符号の説明】

1…テーブル型電子打楽器、2…板体、3…脚、4…楽器本体、5…基材、6…化粧板、11…スピーカ、13…穴、14…センサ、15…楽音発生回路、P…パッド部。

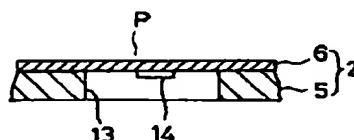
【図1】



【図2】



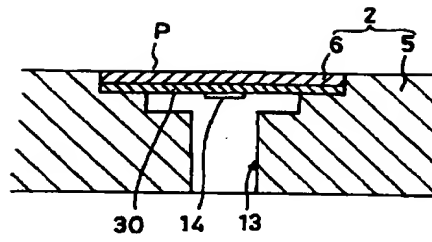
【図3】



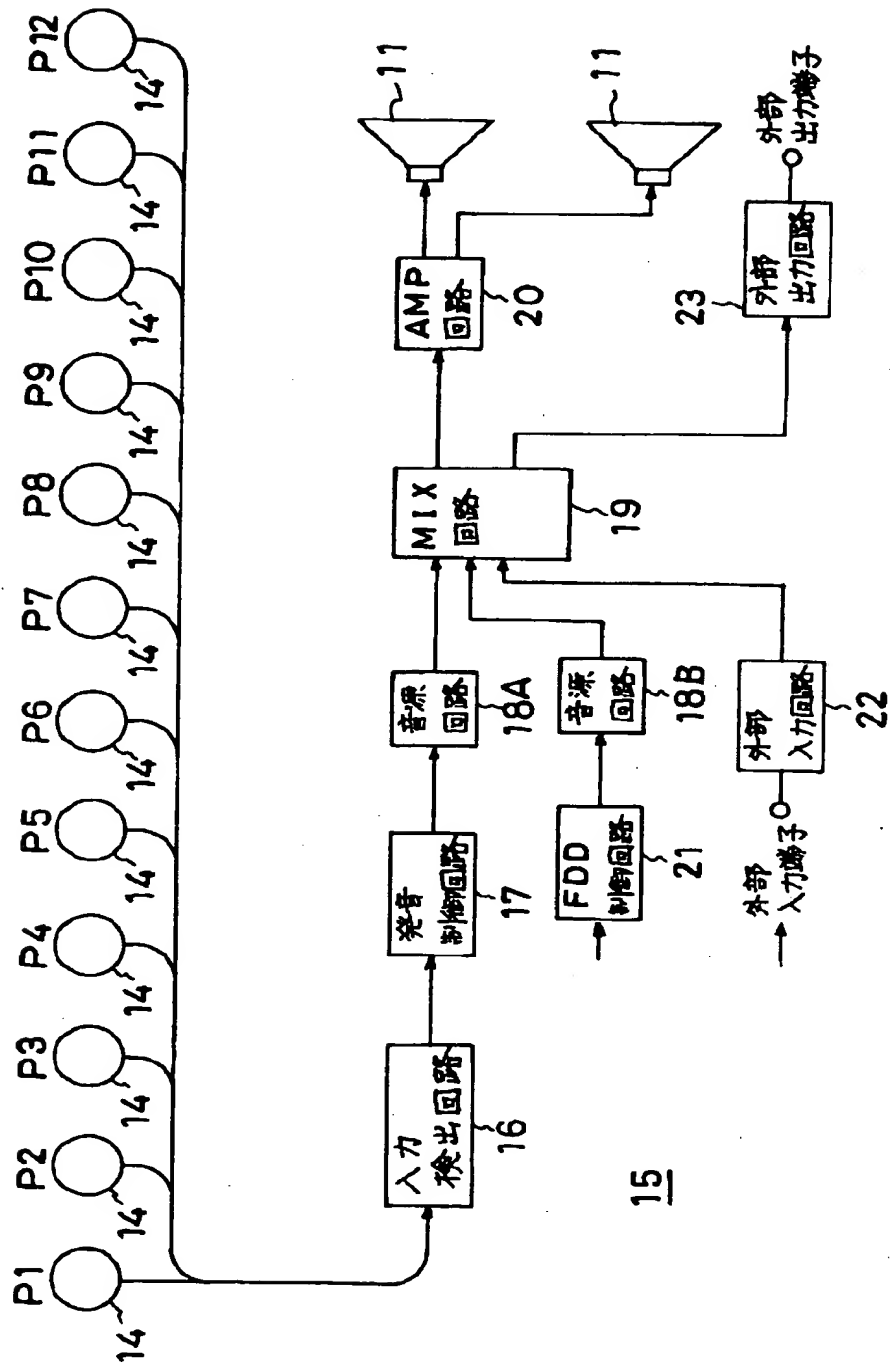
(5)

特開平10-031482

【図5】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**